ACHTUNG! Verbrauchte Batterie ordnungsgemäß entsorgen. Verbrauchte Batterien sind Sondermüll und dürfen nicht in den Hausmüll gegeben werden. Zur Entsorgung in die dafür vorgesehenen Sammelbehälter geben.

7.2. Auswechseln der Sicherung

Achtung!
Vor Abnahme der Rückwand zum Auswechseln der Sicherung Multimeter ausschalten und alle Prüfleitungen von den Eingängen abziehen.

Defekte Sicherungen nur mit einer dem Originalwert und Abmessungen entsprechenden Sicherung ersetzen.

Die Abnahme der Rückwand und das Auswechseln der Sicherung darf nur durch qualifiziertes Fachpersonal erfolgen. Zum Auswechseln der Sicherung wie beschrieben verfahren:

1. Multimeter mit EIN/AUS Taste (4) ausschalten und Prüfleitungen von den Eingängen abziehen.

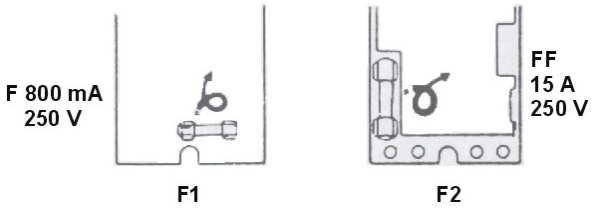
2. Batteriefach abnehmen.

3. Die 6 Schrauben im Gehäuseunterteil lösen und Unterteil abziehen.

4. Defekte Sicherung entfernen und neue Sicherung gleichen Anschlusswertes und Abmessungen in den Sicherungshalter einsetzen. Beim Einsetzen darauf achten, dass die Sicherung mittig im Sicherungshalter liegt.

5. Unterteil wieder auflegen und mit den 6 Schrauben befestigen.

6. Batteriefach wieder auflegen und mit der Schraube befestigen.



Alle Rechte, auch die der Übersetzung, des Nachdruckes und der Vervielfältigung dieser Anleitung oder Teilen daraus, vorbehalten.

Reproduktionen jeder Art (Fotokopie, Mikrofilm oder ein anderes Verfahren) nur mit schriftlicher Genehmigung des Herausgebers gestattet.
Letzter Stand bei Drucklegung. Technische Änderungen des Gerätes, welche dem Fortschritt dienen, vorbehalten.

Hiermit bestätigen wir, dass alle Geräte, die in unseren Unterlagen genannten Spezifikationen erfüllen und werkseitig kalibriert geliefert werden. Eine Wiederholung der Kalibrierung nach Ablauf von 1 Jahr wird empfohlen.

© ***PeakTech***® 05/2008/St

1. Safety Information

This product complies with the requirements of the following European Community Directives: 89/336/EC (Electromagnetic Compatibility) and 73/23/EC (Low Voltage) as amended by 93/68/EC (CE-Marking). Overvoltage category II 1000V; pollution degree 2.

CAT I: For signal level, telecommunication, electronic with small transient over voltage
CAT II: For local level, appliances, main wall outlets, portable equipment
CAT III: Distribution level, fixed installation, with smaller transient overvoltages than CAT IV.
CAT IV: Units and installations, which are supplied overhead lines, which are stand in a risk of persuade of a lightning, i.e. main-switches on current input, overvoltage-diverter, current use counter.

To ensure safe operation of the equipment and eliminate the danger of serious injury due to short-circuits (arcing), the following safety precautions must be observed.

Damages resulting from failure to observe these safety precautions are exempt from any legal claims whatever.

- Do not exceed the maximum permissible input ratings (danger of serious injury and/or destruction of the equipment).
- The meter is designed to withstand the stated max voltages. If it is not possible to exclude without that impulses, transients, disturbance or for other reasons, these voltages are exceeded a suitable prescale (10:1) must be used.
- Replace a defective fuse only with a fuse of the original rating. Never short-circuit fuse or fuse holding.
- Disconnect test leads or probe from the measuring circuit before switching modes or functions.
- Do not conduct voltage measurements with the test leads connected to the mA/A- and COM-terminal of the equipment.

* Gehäuse nur mit einem weichen, feuchten Tuch reinigen. als Reinigungsmittel nur herkömmliche Spülmittel verwenden.

Achtung!
Modifizierung der internen Schaltkreise oder Änderungen am Aussehen oder der Bestückung des Multimeters haben den automatischen Verlust der Herstellergarantie zur Folge.

7.1. Einsetzen bzw. Auswechseln der Batterie

Zum Betrieb des Gerätes ist eine 9 V-Blockbatterie erforderlich. Bei ungenügender Batteriespannung leuchtet das Batteriesymbol auf. Bei leuchtendem Batteriesymbol sind exakte Messergebnisse nicht mehr gewährleistet.

ACHTUNG!
Vor dem Einsetzen bzw. Auswechseln der Batterie, alle Prüfleitungen von den Eingängen des Gerätes und der Messschaltung abziehen.

Zum Einsetzen der Batterie wie beschrieben vorgehen:

1. Gerät ausschalten und alle Prüfleitungen von den Eingängen abziehen.

2. Schraube im Batteriefachdeckel lösen und Batteriefachdeckel abnehmen.

3. Verbrauchte Batterie aus dem Batteriefach entfernen und Batteriekabel von der Batterie abziehen.

4. Batteriekabel an neue Batterie anschließen .

5. Batterie in das Batteriefach einlegen. Beim Einlegen darauf achten, dass das Batteriekabel nicht zwischen Batteriefach und Deckel eingeklemmt wird.

6. Batteriefachdeckel auflegen und mit Schraube festziehen.

Wichtiger Hinweis:
Multimeter nur bei geschlossenem Batteriefachdeckel betreiben.

Geben Sie „d:\setup“ ein und bestätigen Sie mit der Eingabetaste. (Wenn „d“ dem CD/DVD-Laufwerk entspricht).

5. Folgen Sie den Anweisungen auf dem Bildschirm.

6. Zum Aufrufen des Programms doppelklicken Sie auf das P 3380 Symbol auf Ihrem Desktop.

Übertragungsparameter

Übertragungsgeschwindigkeit:	4800 baud
Übertragungsformat:	Q ASCII
Parität:	keine
Stop-Bits:	1

1. Wartung des Gerätes

Dieses Multimeter ist ein Präzisionsmessgerät und entsprechend vorsichtig zu behandeln.

Wartungs- und Reparaturarbeiten am Gerät dürfen nur von qualifizierten Fachkräften vorgenommen werden.

Für eine lange Lebensdauer empfiehlt sich ein sorgfältiger Umgang mit dem Messgerät und die Durchführung bzw. Beachtung folgender Maßnahmen und Punkte:

* Gerät trocken halten. Bei Feststellung von Feuchtigkeit sofort trocken reiben.

* Gerät keinen extremen Temperaturen aussetzen und nur in normal temperierten Räumen betreiben bzw. lagern.

* Genaue Messergebnisse sind nur bei sorgfältiger Behandlung und Pflege des Gerätes gewährleistet.

* Gerät nicht in staubiger Umgebung betreiben oder lagern.

* Verbrauchte Batterie baldmöglichst aus dem Gerät entfernen und durch eine neue Batterie ersetzen (siehe Abschnitt “Auswechseln der Batterie”). Auslaufende Batterien können zur Zerstörung der elektronischen Schaltkreise des Gerätes führen.

- The 20A-range is protected. To avoid damage or injury, use the meter only in circuits limited by fuse or circuit breaker to 20A or 4000VA.
- To avoid electric shock, disconnect power to the unit under test and discharge all capacitors before taking any resistance measurements.
- Do not conduct current measurements with the leads connected to the V/Ω-terminals of the equipment.
- Check test leads and probes for faulty insulation or bare wires before connection to the equipment.
- To avoid electric shock, do not operate this product in wet or damp conditions. Conduct measuring works only in dry clothing and rubber shoes, i. e. on isolating mats.
- Never touch the tips of the test leads or probe.
- Comply with the warning labels and other info on the equipment.
- Always start with the highest measuring range when measuring unknown values.
- Do not subject the equipment to direct sunlight or extreme temperatures, humidity or dampness.
- Do not subject the equipment to shocks or strong vibrations.
- Do not operate the equipment near strong magnetic fields (motors, transformers etc.).
- Keep hot soldering irons or guns away from the equipment.
- Allow the equipment to stabilize at room temperature before taking up measurement (important for exact measurements).
- Do not input values over the maximum range of each measurement to avoid damages of the meter.
- Do not turn the rotary function switch during voltage or current measurement, otherwise the meter could be damaged.
- Use caution when working with voltages above 35V DC or 25V AC. These Voltages pose shock hazard.
- Replace the battery as soon as the battery indicator “BAT” appears. With a low battery, the meter might produce false reading that can lead to electric shock and personal injury.
- Fetch out the battery when the meter will not be used for long period.

- Periodically wipe the cabinet with a damp cloth and mid detergent. Do not use abrasives or solvents.
- The meter is suitable for indoor use only
- Do not operate the meter before the cabinet has been closed and screwed safely as terminal can carry voltage.
- Do not store the meter in a place of explosive, inflammable substances.
- Do not modify the equipment in any way
- Opening the equipment and service – and repair work must only be performed by qualified service personnel
- Do not operate the equipment unattended.
- Do not place the equipment face-down on any table or work bench to prevent damaging at the controls on the front.
- **Measuring instruments don't belong to children hands.**

Cleaning the cabinet
Clean only with a damp, soft cloth and a commercially available mild household cleanser. Ensure that no water gets inside the equipment to prevent possible shorts and damage to the equipment.

1,1. Input limits

Function	**Terminal**	**max. input limit**
V DC	V/Ω + COM	1000 V DC
V AC	V/Ω + COM	750 V AC
Ω	V/Ω + COM	250 V AC/DC
mA-range AC/DC	mA + COM	400 mA AC/DC
20 A-range AC/DC	20 A + COM	20 A AC/DC
	V/Ω + COM	250 V AC/DC
Frequency	V/Ω + COM	250 V AC/DC
Logic	V/Ω + COM	250 V AC/DC

Rote Prüfleitung an den V/Ω-Eingang und schwarze Prüfleitung an den COM-Eingang des Gerätes anschließen.

3. SET-Taste (9) drücken um auf ♬ umzuschalten.

4. Zu messendes Bauteil bzw. zu messende Schaltung spannungslos schalten.

5. Prüfspitzen über das zu messende Bauteil bzw. die zu messende Schaltung anlegen. Bei Widerständen unter ca. 30 Ω (Bauteil durchgängig) ertönt ein akustisches Signal (Summer).

2. Betrieb des Multimeters mit einem PC unter Windows

Zum Anschluss des Multimeters an einen PC wie beschrieben vorgehen:

USB-Schnittstellenanschluss des Multimeters über das mitgelieferte Anschlusskabel mit der entsprechenden Schnittstelle des PC's verbinden.

6.1. Installation der erforderlichen Software

Mit dem Multimeter wird eine Software-CD zum Betrieb des Gerätes mit einem PC geliefert. Auf der Software-CD befinden sich die hierfür erforderliche Software und USB-Treiber.

6.1.1. Installation der WINDOWS-Software

Nachfolgend beschriebene Installationsvorgänge bedingen Grundkenntnisse von Microsoft-Windows, einen entsprechenden PC und eine installierte Windows 98 - Version (oder höher) und einen VGA-Monitor mit mindestens 800 x 600 Pixeln.

1. PC einschalten und Windows booten.

2. Software CD in das entsprechende CD/DVD-Laufwerk des PC's einlegen.

3. START-Menü aufrufen und die Option „Ausführen" anklicken.

5.9. Diodentestfunktion

Die Diodentestfunktion ermöglicht die Bestimmung der Verwendbarkeit von Dioden und anderen Halbleiter-Elementen, sowie des Spannungsabfalls von Dioden in Durchlassrichtung.

1. Funktionswahlschalter (10) in Stellung Ω →|← drehen.

2. Rote Prüfleitung an den V/Ω-Eingang und schwarze Prüfleitung an den COM-Eingang des Gerätes anschließen.

3. SET-Taste (9) drücken um auf →|← umzuschalten.

3. Prüfspitzen über die zu messende Diode anlegen und Messwert in der LCD-Anzeige ablesen. Bei einwandfreien Dioden beträgt der Spannungsabfall in Durchlassrichtung ca. 0,7 V bei Germaniumdioden und ca. 0,5 V bei Siliciumdioden.

Hinweise:

* Bei falsch gepolten Prüfleitungen (rote Prüfleitung an Kathodenseite, schwarze Prüfleitung an Anodenseite) entspricht die Messwertanzeige dem Spannungsabfall in Sperrrichtung der Diode.

* Bei Anzeige des Überbereichssymbols OL ist die Diode entweder offen oder der Spannungsabfall beträgt mehr als 2 V.

5.10. Durchgangsprüffunktion

Achtung!
Unter keinen Umständen Durchgangsprüfungen an spannungsführenden Bauteilen oder Schaltungen vornehmen!

Zur Messung der Durchgängigkeit von Bauteilen wie beschrieben verfahren:

1. Funktions-/Bereichswahlschalter (10) in Stellung Ω/→|← drehen

1.2. Safety Symbols

The maximum current that you can measure at this terminal is 20 A DC/AC. This terminal is fuse protected by FF15A/250 V fuse.
When using this range with high current, keep the duty cycle to 30 Seconds on load and 15 Minutes off load.

The maximum current that you can measure with this terminal is 200 mA DC/AC. This terminal is fuse protected by 0.8 A/250 V fuse.

To avoid electric shock or instrument damage, do not connect the common input COM terminal to any source of more than 500 Volts with respect to earth ground.

The maximum voltage this meter can measure is 1000 V DC or 750 V AC.

Be exceptionally careful when measuring high voltages. Do not touch the terminals or test lead ends!

Refer to the complete operating instructions.

F Indicates protection class II, Double insulation.

CAT II Overvoltage category II.

2. Preparing of operation

2.1. Using the test leads

Use only the type of test leads supplied with your meter. These test leads are rated for 1000 Volts.

WARNING!

* If you try to measure DC voltages above 1000 V or AC voltages above 750 V AC, you might damage your meter and expose yourself to a serious shock hazard. Use extreme care when you measure high voltages.

* Never connect the test lead plug into the COM terminal to a source of voltage greater than 500 Volts with respect to earth ground. This creates a serious shock hazard.

3. Specifications

3.1. General Characteristics

Maximum display:	21999 counts (4 ½-digit) with automatic polarity indication
Reading times:	3 - 4 x per second
Operation temperature:	0°C ~ 40°C
Temperature for guaranteed Accuracy:^	+23°C ± 5°C
Storage Temperature:	-10°C ~ + 50°C
Operation voltage	9 V battery (NEDA 1604, 6F22
Dimensions (LxWxH):	210 x 92 x 40 mm
Weight :	410 g (including battery)

Achtung!
Bei an eine Steckdose angeschlossenen Prüfleitungen Stellung des Funktions-/Bereichswahlschalters (10) nicht verändern; es besteht sonst Verletzungsgefahr und/oder die Gefahr der Beschädigung des Gerätes!

Hinweis:
Im Interesse genauer Messergebnisse wird für Frequenzmessungen die Verwendung von BNC-Prüfleitungen mit Ferritkern empfohlen.

5.8. Temperaturmessungen

Das Gerät kann die Temperatur in Celsius (°C) und in Fahrenheit anzeigen. Temperaturmessungen werden mit einem Typ-K Temperaturfühler (NiCrNi) ausgeführt. Mit diesem Gerät können Temperaturen in einem Bereich von -40°C ~ + 1200°C gemessen werden.

Um Temperaturen zu messen, wie beschrieben verfahren:

1. Funktionswahlschalter (10) in Stellung TEMP drehen.

2. Adapter für Typ-K Temperaturfühler in die Eingangs-buchsen COM und V/Ω einstecken.

3. Typ-K Temperaturfühler in den Adapter einstecken.

4. Platzieren Sie das andere Ende des Temperaturfühlers in einer Umgebung, wo die Temperatur stabil ist oder in Nähe des zu messenden Objektes und warten Sie bis sich die Anzeige stabilisiert hat.

WARNUNG!
Keine Spannungsmessungen im Temperaturbereich durchführen. Keine Spannungsquellen an den Temperatureingang anlegen. Dies würde zur Beschädigung und oder Zerstörung des Gerätes führen.

1. Legen Sie die Prüfleitungen über den zu messenden Kondensator.
2. Messwert in der LCD-Anzeige ablesen.

Hinweise:
Messvorgang auf 2 bis 3 Sekunden bis zur Stabilisierung der Messwertanzeige ausdehnen.

5.6. Induktivitätsmessungen
Warnung !
Angeschlossene Prüfleitungen nicht über eine Spannungsquelle anlegen. Kondensatoren vor der Messung immer entladen.

4. Funktions-/Bereichswahlschalter in Stellung „mH“ drehen.
5. Rote Prüfleitung V/Ω-Eingang und schwarze Prüfleitung in COM-Eingang einstecken.
6. Prüfleitungen über das zu messende Bauelement anlegen und Messwert in der LCD-Anzeige ablesen.

5.7. Frequenzmessungen

Achtung!
Keine Messungen in Schaltungen mit Spannungen über 250 V AC_{eff} durchführen. Bei Überschreitung dieses Spannungswertes besteht die Gefahr schwerer Verletzungen durch Stromschlag und/oder die Gefahr der Beschädigung des Gerätes.

1. Funktions-/Bereichswahlschalter (10) in die Stellung „FREQ“ drehen.

2. Rote Prüfleitung an den V/Ω-Eingang, schwarze Prüfleitung an den COM-Eingang anschließen.

7. Prüfleitungen über die zu messende Schaltung bzw. das zu messende Bauteil anschließen und Frequenz in der LCD-Anzeige ablesen.

3.2. Ranges

DC Voltage

Range	Resolution	Accuracy
220 mV	100 µV	± 0,12% of rdg.. + 3 dgt.
2,2 V	1 mV	± 0,12% of rdg. + 5 dgt.
22 V	10 mV	
220 V	100 mV	
1000 V	1 V	± 0,5% of rdg. + 5 dgt.

AC Voltage

Range	Resolution	Accuracy
220 mV	100 µV	± 1% of rdg. + 3 dgt. (50 Hz~5 kHz) ± 2,5% of rdg. + 10 dgt.(5 kHz~20 kHz)
2,2 V	1 mV	
22 V	10 mV	
220 V	100 mV	
750 V	1 V	± 0,5%of rdg. + 10 dgt.. (50 Hz~400 Hz)

DC Current

Range	Resolution	Accuracy
220 µA	100 nA	± 0,3% of rdg.+ 3 dgt.
2200 µA	1 µA	
22 mA	10 µA	
220 mA	00 µV	
20 A	1 A	±1% of rdg. + 10 dgt.

AC Current

Range	Resolution	accuracy
220 µA	100 nA	± 0,5% of rdg. + 10 dgt. (50 Hz~100 Hz) ± 1% of rdg. + 10 dgt. (100 Hz~10 KHz)
2200 µA	1 µA	
22 mA	10 µA	
220 mA	100 µA	
20 A	1 A	± 1% of rdg. + 15 dgt.

Resistance

Range	Resolution	Accuracy
220Ω	0,01Ω	± 0,15%of rdg. + 5 dgt.
2,2 KΩ	0,1Ω	
22 KΩ	1 Ω	
220 KΩ	10 Ω	
2,2 MΩ	100 Ω	
22 MΩ	1 KΩ	± 0,5% of rdg. + 3 dgt.
220 MΩ	10 KΩ	

Dioden/Continuity test

Diode: Measures forward resistance of semiconductor junction in kΩ a test current of approx. 1 mA; forward voltage max. 1,5 V

Continuity: The buzzer sounds if the measured resistance is less than approx. 30 Ω

Capacitance

Range	Resolution	Accuracy
22 nF	1 pF	± 2% rdg. + 10 dgt.
220 nF	10 pF	
2,2 µF	100 pF	
22 µF	1 nF	± 3% rdg. + 15 dgt.
220 µF	10 nF	
2200 µF	100 nF	

Frequenzbereiche

Range	Resolution	Accuracy
10 Hz~22 MHz	1 Hz	± 0,1% rdg. + 5 dgt.

Zur genauen Bestimmung des Eigenwiderstandes, Prüfleitungen an die Eingangsbuchsen des Multimeters anschließen und Messspitzen kurzschließen. Der angezeigte Messwert entspricht dem Eigenwiderstand der Prüfleitungen.

* Bei Widerstandsmessungen stets auf guten Kontakt zwischen Messspitzen und Prüfwiderstand achten. Verunreinigungen an den Messspitzen oder den Anschlussdrähten des Widerstandes können zur Verfälschung des Messergebnisses führen.

* Bei Überschreitung des Messbereiches leuchtet in der LCD-Anzeige das Überlaufsymbol OL..

* Beim Messen hoher Widerstandswerte (2 MΩ und höher) stabilisiert sich der angezeigte Messwert erst nach einigen Sekunden. Dies ist normal, und die Prüfleitungen sollten bis zu einer absolut stabilen Anzeige über dem gemessenen Widerstand angelegt bleiben.

5.5. Kapazitätsmessungen

Achtung!
Kondensator vor der Messung durch Kurzschließen der Kondensatoranschlüsse entladen. Kontakt mit den blanken Anschlüssen unbedingt vermeiden (Verletzungsgefahr durch Stromschlag). Der Versuch, unter Spannung stehende Kondensatoren zu messen, kann zur Beschädigung des Multimeters bzw. zur Zerstörung interner Schaltkreise des Gerätes führen.

Zur Messung der Kapazität eines Kondensators wie beschrieben verfahren:

3. Funktions-/Bereichswahlschalter (10) in Stellung “CAP” drehen.
4. Rote Prüfleitung an den V/Ω-Eingang und schwarze Prüfleitung an den COM-Eingang anschließen.
5. Wählen Sie mit der R-H-Taste den gewünschten Messbereich.

entsprechender Messwertanzeige ggf. auf einen mA-Bereich umschalten.

3. SET-Taste (9) drücken um von DC auf AC umzuschalten. Entsprechendes Symbol erscheint in der LCD-Anzeige.

4. Prüfleitungen in Reihe zur Messschaltung anlegen und Messwert in der LCD-Anzeige des Multimeters ablesen

5.4 Widerstandsmessungen

ACHTUNG !
Nach Umschaltung des Multimeters auf die Widerstandsmessfunktion, angeschlossene Prüfleitungen nicht über eine Spannungsquelle anlegen.

Widerstandsmessungen nur an spannungsfreien Schaltungen bzw. Bauteilen vornehmen und in der Schaltung befindliche Kondensatoren unbedingt vorher entladen!

Zur Messung wie folgt verfahren:

1. Funktions-/Bereichswahlschalter (10) in Stellung Ω♬→|– drehen.

2. Rote Prüfleitung an den V/Ω-Eingang und schwarze Prüfleitung an den COM-Eingang des Gerätes anschließen.

3. Prüfleitungen über den zu messenden Widerstand anlegen.

4. Messwert in der LCD-Anzeige ablesen.

5. Nach beendeter Messung Prüfleitungen von der Messschaltung und den Eingängen des Gerätes abziehen.

Hinweise:

- Der Eigenwiderstand der Prüfleitungen kann bei Messungen von kleinen Widerständen (200 Ω-Bereich) die Genauigkeit der Messung negativ beinträchtigen. Der Eigenwiderstand üblicher Prüfleitungen liegt zwischen 0.2...1 Ω.

Inductance

Range	Resolution	Accuracy
220 mH	1 µH	± 2% rdg. + 10 dgt.

Temperature

Range	Resolution	Accuracy
-40°C~200°C	0,1°C	± 3% rdg. + 5° C
200°C~1200°C	0,1°C	± 3% rdg. + 2° C

2. Familiarization

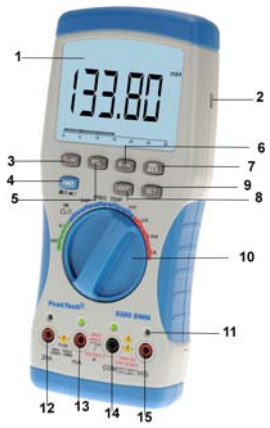
3.1 Connection of test leads

The supplied test leads can be used for measurements up to 1000 V.

High-voltage measurements should be done with care and in presence of a person, who is educated in first-aid.

Caution!
The max. input voltage for this instrument is 1000 V DC or 700 V AC and to be on the safe side, these values mustn´t be passed. The max. voltage-difference between COM-input and earth is 500 V DC/AC_{eff}. Higher voltage-differences may cause personal injury or damage of the unit.

3. Front Panel Description



1. 4 ½-digit LCD-display
2. USB-connector
3. Data-Hold function button
4. Power button
5. REL function button
6. Range Hold function button

Hinweise:

* Eingangswiderstand in allen Messbereichen: 10 MΩ bei // <100 pF

* Frequenzbereich: 40 Hz...max. 20 kHz

* Die hohe Eingangsempfindlichkeit des Messgerätes verursacht die Anzeige eines geringen, instabilen Wertes in der LCD-Anzeige. Dies ist bei Geräten mit hoher Empfindlichkeit normal und beeinträchtigt nicht die Messgenauigkeit des Gerätes.

5.3. Messung von Gleich- und Wechselströmen

Achtung!

* Keine Strommessungen an Schaltungen mit Spannungen über 250 V AC/DC vornehmen. Nichtbeachtung birgt die Gefahr schwerer Verletzungen durch Stromschlag und der Zerstörung der internen Schaltkreise des Gerätes.

* Bei Anschluss einer Spannungsquelle von hoher Stromkapazität an den Stromeingang besteht Brandgefahr durch Kurzschluss und akute Verletzungsgefahr durch Stromschlag.

* Der 20 A-Eingang ist mit einer Sicherung abgesichert. Maximal zulässigen Eingangsstrom von 20 A unter keinen Umständen überschreiten. Eine maximale Messzeit von 30 Sekunden unter Lastbedingungen, eine Pause von mind. 15 Minuten folgen lassen, damit sich der interne Shunt abkühlen kann.

Messung wie folgt durchführen:

1. Mit dem Funktions-/Bereichswahlschalter gewünschte Messfunktion (AC oder DC) und gewünschten Messbereich wählen.

2. Abhängig von der zu messenden Stromstärke rote Prüfleitung an den mA- oder 20 A-Eingang und schwarze Prüfleitung an den COM-Eingang des Gerätes anschließen. Bei unbekannter Stromgröße aus Sicherheitsgründen 20 A-Bereich wählen und bei

Bei Spannungsmessungen in Schaltungen über 35 V DC bzw. 25 V AC_{eff} Sicherheits- und Schutzvorschriften beachten (Verletzungsgefahr durch Strom-schlag).

5.1. Messung von Gleichspannungen

1. Mit dem Funktions-/Bereichswahlschalter gewünschten Messbereich wählen. Bei unbekannter Spannungsgröße aus Sicherheitsgründen höchsten Messbereich wählen und dann ggf. auf einen niedrigeren Messbereich umschalten.

2. Rote Prüfleitung an den V/Ω-Eingang und schwarze Prüfleitung an den COM-Eingang des Gerätes anschließen.

3. Prüfleitungen über die zu messende Spannungsquelle anlegen und Messwert in der LCD-Anzeige des Gerätes ablesen. Bei negativen Messwerten erscheint ein Minussymbol (-) links vor dem Messwert.

Hinweise:
Eingangswiderstand in allen Messbereichen: 10 MΩ

5.2. Messung von Wechselspannungen

1. Mit dem Funktions-/Bereichswahlschalter gewünschten Messbereich wählen. Bei unbekannter Spannungsgröße aus Sicherheitsgründen immer höchsten Messbereich wählen und dann ggf. auf einen niedrigeren Bereich umschalten.

2. SET-Taste (9) drücken. In der LCD-Anzeige erscheint AC.

3. Rote Prüfleitung an den V/Ω-Eingang und schwarze Prüfleitung an den COM-Eingang des Gerätes anschließen.

4. Prüfleitung über die zu messende Spannungsquelle anlegen und Messwert in der LCD-Anzeige des Gerätes ablesen.

7. Min/Max function button
8. Backlight button
9. Set function button
10. Selector knob
11. LED indicator
12. 20 A – input jack
13. mA – input jack
14. COM – input jack
15. V/Ω – input jack

4.1. Description

20 A Amperes Input Terminal (12):
For current measurements (AC or DC) up to 20 A when the rotary selector is in 20 A position.

mA Milliammeters Input Terminal (13)
This input terminal is used for measuring currents of 2 mA, 20 mA and 200 mA when the rotary selector is in 2 mA, 20 mA or 200 mA position.

COM Common Terminal (14):
Return terminal for all measurements.

V/Ω Volts or Ohm Input Terminal (15):
Volts, Ohms, Continuity, Diode and Frequency

Data Hold D-H (3):
The actual value will be freeze in the LCD-display.
To release the DATA-Hold Mode, press D-H-button (3) again to return to normal measurement operation.

Relative Measurement (REL) (5)
Example:
If the stored Relative value is 20.00 V and the present measured value is 22.00 V, the display shows a value of 2.00 V.

If the value is the same as the stored Relative value, the display shows 0.00 V.

- Press the „REL“ button to activate the REL-mode.
- Auto range selection will be deactivated and the present range will be stored.
- Press „REL“ again to show the stored value..
- Press and hold the „REL“-button for 1 second or turn the rotary switch to remove the stored value and to leave the „REL“-mode.

5. How to make measurements

Warning!
To avoid possible electric shock, instrument damage and/or equipment damage, do not attempt to take any voltage measurements if the voltage is above 1000 V DC / 750 V AC.

1.1. Measuring DC Voltage

WARNING!
Do not try to measure a voltage greater than 1000 Volts DC. Since it may damage your meter and expose yourself to a servere shock hazard.

Do not touch circuits or a part of circuits when measuring voltage above 25 V_{rms} AC or 35 V DC.

Follow these steps to measure DC voltage:

1. Set the rotary selector to the desired position and the range as required for the voltage level to be measured. If you do not know the voltage level, start with the rotary selector set to the highest voltage position and reduce the setting as needed to get a reading.

2. Plug the black test lead into the meter’s COM terminal and the red test lead into the V/Ω terminal.

Messwert-Haltefunktionssymbol D-H (3):
Die Messwert-Haltefunktion ermöglicht das “Einfrieren” eines Messwertes in der digitalen Sekundäranzeige des Gerätes zur späteren Ablesung oder Auswertung.

Zur Umschaltung auf die Messwerthaltefunktion Taste (3) D-H bis zum Aufleuchten des Funktionssymbols D-H drücken.

Der aktuelle Messwert wird in der LCD-Anzeige eingefroren.
Um die Messwerthaltefunktion wieder zu verlassen und in den normalen Messbetrieb zurückzukehren D-H-Taste (3) erneut drücken.

Relativwertmessfunktion (REL) (5)
Beispiel:
Wenn der gespeicherte Relativwert 20.00 V ist und der aktuell gemessene Wert 22.00 V, zeigt die Anzeige einen Wert von 2.00 V an. Ist eine erneute Messung identisch mit dem Relativwert, zeigt die Anzeige 0.00 V an.

- Drücken Sie die Taste „REL“ um den Relativ-Modus zu aktivieren
- Die automatische Bereichswahl wird deaktiviert und der momentane Messbereich wird eingestellt und gehalten.
- Drücken Sie „REL“ erneut um den gespeicherten Wert anzuzeigen.
- Drücken und halten Sie die „REL“-Taste für 1 Sekunde oder betätigen Sie den Drehschalter, um den gespeicherten Relativwert zurückzusetzen und den „REL“-Modus zu verlassen.

2. Messbetrieb

Achtung!
Maximal zulässige Eingangsspannung von 1000 V DC bzw. 750 V AC nicht überschreiten. Bei Nichtbeachtung besteht akute Verletzungsgefahr (u. U. Lebensgefahr) und/oder die Gefahr der Beschädigung interner Schaltkreise des Gerätes.

1. 4 1/2-stellige LCD-Anzeige
2. Anschluss für USB-Schnittstellenkabel
3. Taste für Messwerthaltefunktion (Data-Hold)
4. Ein/Aus-Taste
5. Taste für Relativwertmessfunktion (REL)
6. Taste zur manuellen Bereichswahl (R-H)
7. Taste für Minimal- und Maximalwerthaltefunktion (MIN/MAX)
8. Taste zum Ein- und Ausschalten der Hintergrundbeleuchtung
9. SET-Taste zum Umschalten der Unterfunktionen
10. Funktions – und Bereichswahlschalter
11. LED-Leuchten zur Anzeige der zu verwendenden Eingangsbuchsen
12. 20 A-Eingangsbuchse
13. mA – Eingangsbuchse
14. COM – Eingangsbuchse
15. V/Ω – Eingangsbuchse

2.1. Beschreibung

20 A-Eingang (12):
Zum Anschluss der roten Prüfleitung bei AC/DC-Strommessungen im A-Bereich bis max. 20 A (Funktions-/Bereichswahlschalter (10) in Stellung “20 A”)

mA-Eingang (13)
Zum Anschluss der roten Prüfleitung bei AC/DC-Strommessungen im mA-Bereich (Funktions-/Bereichswahlschalter (10) in Stellung “µA”).

COM-Eingang (14):
Zum Anschluss der schwarzen Prüfleitung (alle Messfunktionen)

V/Ω-Eingang (15):
Zum Anschluss der roten Prüfleitung bei Spannungs-, Widerstands- und Frequenzmessungen sowie für die Messfunktionen Diodentest und Durchgangsprüfungen.

3. Connect the test leads to the DC voltage source you want to measure.

Notes:
* If polarity is negative, - appears on the left of display.

* For the most accurate measurement, select the lowest possible voltage range without getting an overload reading.

* Input Impedance: 10 MΩ on all ranges.

2.2. Measuring AC Voltage

WARNING! Do not try to measure a voltage greater than 750 Volts AC since it may damage your meter and expose yourself to a severe shock hazard.

Follow these steps to measure AC voltage:

1. Set the rotary selector to the desired position. Select the range as required for the voltage level to be measured. If you do not know the voltage level, start with the rotary selector set to the highest voltage position and reduce the setting as needed to get a reading.

2. Press SET-button (9) to select AC.

3. Plug the black test lead into the meter’s COM terminal and the red test lead into the V/Ω terminal.

4. Connect the test leads to the AC voltage source you want to measure.

Notes:
- Input impedance:approximately 10 MΩ in parallel with less than 100 pF.

- Frequency response: 40 Hz to max. 20 kHz.

- The meter's high input sensitivity produces a wandering effect when the test leads are not connected to any circuit. This is normal

- and accurate reading will appear when you connect the test leads to a circuit.

2.3. Measuring DC/AC Current

WARNING! Never measure currents in circuits with voltages over 250 V DC/AC. It may damage the meter and expose yourself to a severe shock hazard. A severe fire hazard and short circuit danger exist if you apply a voltage with high current capability to this terminal. The 20 A terminal is fuse protected. Never measure currents exceeding 20 A. When using this range with high currents, keep the duty cycle to 30 seconds on load and 15 minutes off load.

1. Set the rotary selector to the desired ampere positions.

2. Plug the black test lead into the meter's COM terminal and the red
test lead into the mA or 20 A terminal depending upon the range selected.

3. Press SET-button to select DC or AC mode.

4. Connect the test leads in series with loads or circuits.

Notes:

- If you do not know what the current is, connect the circuit to 20 A input terminal first to see if you have a safe level for the mA input terminal. Use mA input terminal for current up to 200 mA.

- If you set the meter for DC current, the symbol "-" appear or disappears to indicate the polarity of the measured current.

3. Vorbereitungen zur Inbetriebnahme des Gerätes

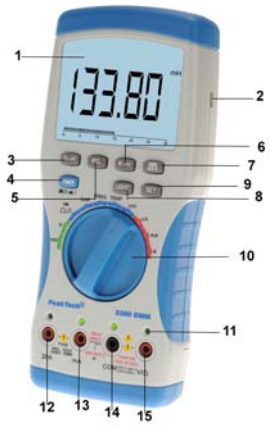
3.1 Verwendung der Prüfleitungen

Messungen nur mit den mitgelieferten Prüfleitungen vornehmen. Die Prüfleitungen sind für Spannungsmessungen bis 1000 V geeignet.

Beim Messen höherer Spannungen besteht Verletzungsgefahr und/oder die Gefahr der Beschädigung bzw. Zerstörung interner Schaltkreise des Gerätes.

Der maximale Spannungsunterschied zwischen dem COM-Eingang des Gerätes und Masse- bzw. Erdpotential beträgt 500 V. Bei höheren Spannungsunterschieden besteht die Gefahr ernsthafter Verletzungen durch Stromschlag.

4. Bedienelemente und Anschlüsse am Gerät



Leerlaufspannung: 1,5 V
Teststrom: 1 mA

Durchgangsprüfungsfunktion

akustisches Signal (Summer) ertönt bei Widerständen
funktion: unter 30 Ω

Kapazitätsbereiche

Bereiche	Auflösung	Genauigkeit
22 nF	1 pF	± 2% v. M + 10 St.
220 nF	10 pF	
2,2 µF	100 pF	
22 µF	1 nF	± 3% v. M. + 15 St.
220 µF	10 nF	
2200 µF	100 nF	

Induktivität

Bereiche	Auflösung	Genauigkeit
220 mH	1 µH	± 2% v. M. + 10 St.

Frequenzbereiche

Bereiche	Auflösung	Genauigkeit
10 Hz~22 MHz	1 Hz	± 0,1% v. M + 5 St.

Temperatur

Bereiche	Auflösung	Genauigkeit
-40°C~200°C	0,1°C	± 3% v. M. + 5° C
200°C~1200°C	0,1°C	± 3% v. M. + 2° C

4.1. Measuring Resistance

WARNING! Never connect the test leads to a source of voltage when you have selected the Ohms function and plugged the test lead jack into V/Ω-terminal. Be sure that the circuit under test has all power removed and any associated capacitors are fully discharged before you make a resistance measurement.

Follow these steps to measure resistance:

1. Set the rotary selector to OHM position.

2. Plug the black test lead into the meter's COM terminal and the red test lead into the V/Ω terminal.

3. Connect the test leads to the object to be measured.

Notes:

* The resistance in the test leads can diminish the accuracy on the lowest 200 Ω range. The error is usually 1 to 0.2 Ω for a standard pair of test leads. To determine the error, short the test leads together and read the resistance of the test leads.

* When measuring resistance, be sure that the contact between the test leads and the object is good. Dirt, oil, solder flux or other foreign matters can cause incorrect readings.

* If the measured resistance value exceeds the maximum value, OL will be displayed indicating overload and bar graph will be flashing.

* For resistance of approximately 2 MΩ and above, the display might take a few seconds to stabilize. This is normal for high resistance readings.

* During resistance measurement, the present measuring value is in the main display, the measured value taken 1 second earlier in the left secondary display, the measured value taken 2 second earlier in the middle secondary display and the measured value taken 3 seconds earlier in the right secondary display.

5.5. Measuring Capacitance

WARNING! When shorting capacitors (discharge), high energy discharge may take place. Use Caution! Do not touch the terminals if there are capacitors with voltage over 35 V DC or 25 V AC. Use special caution in environments or rooms with adverse environmental conditions where flammable gases, steams or dusts may exist.

WARNING! Never attempt to measure the capacitance of a charged capacitor, it might damage the meter.

Note: Before measuring, give the unit about 2~3 seconds to stabilize.

1. Set the function switch to the "CAP" - position.
2. Plug the black test lead into yours meter's COM – terminal and the red test lead into your meter's V/Ω-terminal.
3. Set the R-H-button to the correct measuring range.
4. Touch the test leads to the capacitor to be tested. The display will indicate the proper decimal point value.
5. Read the capacitance value on the LCD-display.

5.6. Inductance Measurements

WARNING
Never attempt to measure or connect voltage, it may damage the meter.

This function lets you measure cables or coils of 6mH to 600mH.

Follow these steps to measuring Inductance:
1. Set the function switch to the "mH" position.
2. Plug the black test lead into the COM-input jack and the red test lead into the V/Ω-input jack.
3. Connect the test leads to the object to be measured.

Gleichstrom

Bereiche	Auflösung	Genauigkeit
220 µA	100 nA	± 0,3% v. M. + 3 St.
2200 µA	1 µA	
22 mA	10 µA	
220 mA	00 µV	
20 A	1 A	±1% v. M. + 10 St.

Wechselstrom

Bereiche	Auflösung	Genauigkeit
220 µA	100 nA	± 0,5% v. M. + 10 St. (50 Hz~100 Hz) ± 1% v. M. + 10 St. (100 Hz~10 KHz)
2200 µA	1 µA	
22 mA	10 µA	
220 mA	100 µA	
20 A	1 A	± 1% v. M. + 15 St.

Widerstand

Bereiche	Auflösung	Genauigkeit
220Ω	0,01Ω	± 0,15% v. M. + 5 St.
2,2 KΩ	0,1Ω	
22 KΩ	1 Ω	
220 KΩ	10 Ω	
2,2 MΩ	100 Ω	
22 MΩ	1 KΩ	± 0,5% v. M + 3 St.
220 MΩ	10 KΩ	

Diodentestfunktion

Messung des Widerstandes der internen Halbleiterkontakte in Durchlassrichtung in kΩ.

Betriebstemperaturbereich für garantierte Genauigkeit	+ 23° C ± 5° C
Lagertemperaturbereich	- 10 ... + 50° C
Abmessungen (B x H x T)	92 x 210 x 40 mm
Gewicht	410 g (einschließlich Batterie)

4.2. Elektrische Daten

max. zulässiger Eingangsstrom	20 A AC/DC
Messfolge	3 - 4 x pro Sekunde
Spannungsversorgung	9 V Blockbatterie (NEDA 1604, 6F22 Oder gleichwertige Batterie)

4.3. Bereiche

Gleichspannung

Bereiche	Auflösung	Genauigkeit
220 mV	100 µV	± 0,12% v.M. + 3 St.
2,2 V	1 mV	± 0,12% v. M. + 5 St.
22 V	10 mV	
220 V	100 mV	
1000 V	1 V	± 0,5% v. M. + 5 St.

Wechselspannung

Bereiche	Auflösung	Genauigkeit
220 mV	100 µV	± 1% v. M. + 3 St. (50 Hz~5 KHz) ± 2,5% v. M. + 10 St.(5 KHz~20 KHz)
2,2 V	1 mV	
22 V	10 mV	
220 V	100 mV	
750 V	1 V	± 0,5% v. M. + 10 St. (50 Hz~400 Hz)

5.7. Measuring Frequency

WARNING! Do not try to measure the frequency of a signal that exceeds 250 V AC_{rms}, it may damage your meter and expose yourself to a severe shock hazard.

Follow these steps to measure the frequency of a signal:

1. Set the rotary selector (10) to FREQ position.
2. Plug the black test lead into the meter's COM terminal and the red test lead into the V/Ω terminal.
3. Connect the test leads to the frequency source. It will automatically select and display appropriate frequencies ranges up to 2 MHz.
4. The unit shows the value on the display.

WARNING! When the test leads are connected to an AC outlet, do not turn the rotary selector to another range. It might damage the internal components or cause bodily harm.

Notes:
* For the most accurate measurements, we strongly recommend you to use a BNC cable with ferrite core.

5.8. Measuring Temperature

The meter can dually display the temperature by reading Celsius on the main display and Fahrenheit in the middle secondary display. Temperature measurement is executed with "K" type thermocouple temperature probes (NiCrNi). The temperature measuring range is from –40°C to +1200°C.

Follow these steps to measure temperature:

1. Set the rotary selector to TEMP position.
2. Insert the adaptor for thermocouples into the input sockets COM and V/Ω.

3. Insert the K-type thermocouple plug into the adaptor and connect the other ends to the devices or matters your want to measure the temperature.

Warning! Never attempt to measure or connect voltages. It may damage your meter.

4.4. Checking Diodes

The function lets you check diodes and other semiconductors for opens and shorts. It also lets you determine the forward voltage for diodes.

You can use this function when you need to match diode.

Follow these steps to check diodes:

1. Set the rotary selector to Ω/→| / ♫ position.
2. Plug the black test lead into the COM terminal and the red test lead into the V/Ω terminal.
3. Connect the test leads to the diode to check and read the display.

Notes:

* If you check a diode's forward voltage, you will measure voltage of approximately 0,7 V (Germanium) or 0.5 V (Silicon) if the diode is not defective.
* If you reverse the test lead tips which means red to cathode and black to anode, you checked the so called reverse direction.
* If OL is displayed, it means the diode is open or above 2.0 V forward voltage. However, if display shows a value between 0 V and approx. 2.0 v, it means a forward drop voltage.
* The meter supplies enough forward voltage to light most LED's. However, if the LED's forward voltage is greater than 2.0 V, the meter incorrectly indicates that the device is open.

Eingang für Strommessungen bis max. 220 mA AC/DC. Eingang ist mit 800 mA/250 V Sicherung abgesichert.

max. zulässige Spannungsdifferenz von 500 V zwischen COM - Eingang und Erde aus Sicherheitsgründen nicht überschreiten

max. zulässige Eingangswerte: 1000 V DC order 750 V AC

Gefährlich hohe Spannung zwischen den Eingängen. Extreme Vorsicht bei der Messung. Eingänge und Messspitzen nicht berühren !

Achtung ! Bedienungsanleitung beachten !

Doppelt isoliert

CAT II Überspannungskategorie II

5. Technische Daten

5.1. Allgemeine Daten

Anzeige	4 ½ -stellige LCD-Anzeige mit einer Maximalen Anzeige von 21999 und automatischer Polaritätsanzeige
Betriebstemperaturbereich	0 ... 40° C

- Gerät nicht mit der Vorderseite auf die Werkbank oder Arbeitsfläche legen, um Beschädigung der Bedienelemente zu vermeiden.
- Keine technischen Veränderungen am Gerät vornehmen.
- **- Messgeräte gehören nicht in Kinderhände –**

Reinigung des Gerätes:
Gerät nur mit einem feuchten, fusselfreien Tuch reinigen. Nur handelsübliche Spülmittel verwenden.
Beim Reinigen unbedingt darauf achten, dass keine Flüssigkeit in das Innere des Gerätes gelangt. Dies könnte zu einem Kurzschluss und zur Zerstörung des Gerätes führen.

5.2. Maximal zulässige Eingangswerte

Funktion	Eingangsbuchsen	Max. zul. Eingangswert
Gleichspannung	V/Ω + COM	1000 V DC
Wechselspannung	V/Ω + COM	750 V AC
Widerstand	V/Ω + COM	250 V AC/DC
mA-Bereich AC/DC	mA + COM	400 mA AC/DC
20 A-Bereich	20 A + COM	20 A AC/DC
⏮♫	V/Ω + COM	250 V AC/DC
Frequenz	V/Ω + COM	250 V AC/DC
Logikfunktion	V/Ω + COM	250 V AC/DC

5.3. Aufgedruckte Sicherheitshinweise

Abgesicherter Eingang für Strommessungen im A-Bereich bis max. 20 A AC/DC. Im 20 A-Bereich Messvorgang auf max. 30 Sek. Alle 15 Minuten begrenzen. Eingang ist mit 15/250 V FF abgesichert.

5.9. Checking Continuity

Continuity testing verifies that circuit connections are intact.

WARNING! Never perform a continuity checking on a circuit that has power connected.

Follow these steps to perform audible continuity test:

1. Set the rotary selector to Ω/♫ position.
2. Plug the black test lead into the meter's COM terminal and the red test lead into the V/Ω terminal.
3. Remove power from the circuit.
4. Connect the test lead tips to the object to be measured.

Note:
The buzzer will sound if the measured resistance is approximately 30 Ω and the middle secondary display will show "Short" (for short).

6. How to use the meter with a PC

6.1. Interfacing the meter with a PC

Follow these steps to interface the meter with a computer.

1. Connect the USB cable between the meter and computer's USB ports.
2. Turn on the meter.

6.1.2. Using the Windows Software

Follow these steps to install and run the Software:

Notes: The following steps assume a basic knowledge of Microsoft Windows. Refer to Windows user guide for information about using

Windows programs. The software requires Microsoft Windows version 98 or later and a VGA display with min. 800 x 600 pixel.

1. Start your computer and run Windows.

2. Insert the CD in your computer's CD/DVD drive.

3. Click START button and select RUN

4. At the prompt, type: d:\setup and confirm with ENTER (if "d" is your CD/DVD drive)

5. Follow on-screen prompts to complete the installation

6. To run the program, double-click the P 3380-icon

Communication Parameters:

- Transmission rate: 4800 baud
- Character coding: Q ASCII
- Parity: None
- Stop bits: 1

7. Care and Maintenance

Your digital multimeter is a precise electronic device. Do not tamper with circuit. To prevent electric shock hazard, turn off the meter and disconnect test leads before removing the back cover.

Any adjustments, maintenance or repair of the instruments, except battery and fuse replacement, should be done by qualified individuals.

* Keep your meter dry. If it does get wet, wipe it immediately. Liquids might contain minerals that can corrode the electronic circuits.

* Use and store your meter only in normal temperature environments. Extreme temperature can shorten the life of electronic devices, damage battery and distort or melt plastic part.

* Handle your meter gently and carefully. Dropping it can damage circuit boards and cause the meter to work improperly.

- Gerät keinen extremen Temperaturen, direkter Sonneneinstrahlung, extremer Luftfeuchtigkeit oder Nässe aussetzen.
- Starke Erschütterung vermeiden.
- Gerät nicht in der Nähe starker magnetischer Felder (Motoren, Transformatoren usw.) betreiben.
- Heiße Lötpistolen aus der unmittelbaren Nähe des Gerätes fernhalten.
- Vor Aufnahme des Messbetriebes sollte das Gerät auf die Umgebungstemperatur stabilisiert sein (wichtig beim Transport von kalten in warme Räume und umgekehrt)
- Überschreiten Sie bei keiner Messung den eingestellten Messbereich. Sie vermeiden so Beschädigungen des Gerätes.
- Drehen Sie während einer Strom – oder Spannungsmessung niemals am Messbereichswahlschalter, da hierdurch das Gerät beschädigt wird.
- Messungen von Spannungen über 35V DC oder 25V AC nur in Übereinstimmung mit den relevanten Sicherheitsbestimmungen vornehmen. Bei höheren Spannungen können besonders gefährliche Stromschläge auftreten.
- Ersetzen Sie die Batterie, sobald das Batteriesymbol „BAT" aufleuchtet. Mangelnde Batterieleistung kann unpräzise Messergebnisse hervorrufen. Stromschläge und körperliche Schäden können die Folge sein.
- Sollten Sie das Gerät für einen längeren Zeitraum nicht benutzen, entnehmen Sie die Batterie aus dem Batteriefach.
- Säubern Sie das Gehäuse regelmäßig mit einem feuchten Stofftuch und einem milden Reinigungsmittel. Benutzen Sie keine ätzenden Scheuermittel.
- Vermeiden Sie jegliche Nähe zu explosiven und entflammbaren Stoffen.
- Öffnen des Gerätes und Wartungs – und Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifizierten Service-Technikern durchgeführt werden.

- Die angegebenen maximalen Eingangsspannungen dürfen nicht überschritten werden. Falls nicht zweifelsfrei ausgeschlossen
- werden kann, dass diese Spannungsspitzen durch den Einfluss von transienten Störungen oder aus anderen Gründen überschritten werden muss die Messspannung entsprechend (10:1) vorgedämpft werden.
- Nehmen Sie das Gerät nie in Betrieb, wenn es nicht völlig geschlossen ist.
- Defekte Sicherungen nur mit einer dem Originalwert entsprechenden Sicherung ersetzen. Sicherung oder Sicherungshalter **niemals** kurzschließen.
- Vor dem Umschalten auf eine andere Messfunktion Prüfleitungen oder Tastkopf von der Messschaltung abkoppeln.
- Keine Spannungsquellen über die mA, A – und COM-Eingänge anlegen. Bei Nichtbeachtung droht Verletzungsgefahr und/oder die Gefahr der Beschädigung des Multimeters.
- Der 20A-Bereich ist durch eine Sicherung abgesichert. Strommessungen nur an Geräten mit entsprechender Absicherung durch Sicherungsautomaten oder Sicherungen (20A oder 4000VA) vornehmen.
- Bei der Widerstandsmessungen keine Spannungen anlegen!
- Keine Strommessungen im Spannungsbereich (V/Ω) vornehmen.
- Gerät, Prüfleitungen und sonstiges Zubehör vor Inbetriebnahme auf eventuelle Schäden bzw. blanke oder geknickte Kabel und Drähte überprüfen. Im Zweifelsfalle keine Messungen vornehmen.
- Gerät nicht auf feuchten oder nassen Untergrund stellen.
- Gerät darf nicht unbeaufsichtigt betrieben werden.
- Messarbeiten nur in trockener Kleidung und vorzugsweise in Gummischuhen bzw. auf einer Isoliermatte durchführen.
- Messspitzen der Prüfleitungen nicht berühren.
- Warnhinweise am Gerät unbedingt beachten.
- Bei unbekannten Messgrößen vor der Messung auf den höchsten Messbereich umschalten.

Keep your meter away from dusts and dirt which can cause premature wear of parts.

* Wipe out meter with a damp cloth occasionally to keep it looking new. Do not use harsh chemicals, cleaning solvents or strong detergents for cleaning the meter.

* Use only a brand new battery of the same size and type. Always remove an old or weak battery. It can leak chemicals that destroy electronics circuits.

WARNING! Modifying or tampering with your meter's internal components can cause a malfunction and might invalidate its warranty.

7.1. Installing the battery

Your meter requires a 9 V battery for power. The battery symbol appears when the battery voltage drops to certain limits. For correct operation, replace the battery as soon as possible. Continued use with a low battery will lead to errors in reading.

WARNING! To avoid electric shock, disconnect both leads from any equipment before you remove or install the battery.

Follow these steps to install the battery.

1. Turn off the power and disconnect the two test leads.
2. Remove the screw to open the battery compartment.
3. Place the battery inside and snap it onto place.

WARNING! do not discard the provided battery insulation capsule. If you do not use this insulation capsule properly, it can damage the meter or cause bodily injury.

4. Place the battery compartment cover and tighten screws.

WARNING! Do not operate the meter until you replace the battery and close the battery compartment cover.

Caution! Batteries, which are used up, dispose duly. Used up batteries are hazardous and must be given in the for this being supposed collective container.

7.2. Replacing the fuse

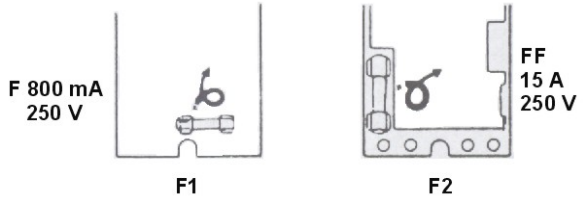
WARNING! To avoid electric shock, disconnect the test leads before removing the battery or the fuse. Replace only with the same type of battery or fuse. Do not remove the top cover. Service should be performed only by qualified individuals.

WARNING! For protection against fire or other hazard, replace only with fuse of the specified voltage and current ranges.

Follow these steps to replace the fuse.

1. Press ON/OFF to turn off the meter and disconnect the test leads.
2. Remove the battery compartment by unscrewing the screw.
3. Remove the back cover by unscrewing the 6 screws and pulling off the meter's cover.
4. Remove the blown fuse.
5. Install a new fuse in a fuse compartment.
6. Replace the cover and secure it with the screws.
7. Replace the battery compartment and secure it with the screw.

WARNING! Do not operate your meter until the back cover is in place and fully closed.



1. Sicherheitshinweise zum Betrieb des Gerätes

Dieses Gerät erfüllt die EU-Bestimmungen 89/336/EWG (elektromagnetische Kompatibilität) und 73/23/EWG (Niederspannung) entsprechend der Festlegung im Nachtrag 93/68/EWG (CE-Zeichen).

Überspannungskategorie II 1000V; Überspannungskategorie III 600V; Verschmutzungsgrad 2.

CAT I:
Signalebene, Telekommunikation, elektronische Geräte mit geringen transienten Überspannungen

CAT II:
Für Hausgeräte, Netzsteckdosen, portable Instrumente etc.

CAT III:
Versorgung durch ein unterirdisches Kabel; Festinstallierte Schalter, Sicherungsautomaten, Steckdosen oder Schütze

CAT IV:
Geräte und Einrichtungen, welche z.B. über Freileitungen versorgt werden und damit einer stärkeren Blitzbeeinflussung ausgesetzt sind. Hierunter fallen z.B. Hauptschalter am Stromeingang, Überspannungsableiter, Stromverbrauchszähler und Rundsteuerempfänger

Zur Betriebssicherheit des Gerätes und zur Vermeidung von schweren Verletzungen durch Strom- oder Spannungsüberschläge bzw. Kurzschlüsse sind nachfolgend aufgeführte Sicherheitshinweise zum Betrieb des Gerätes unbedingt zu beachten.

Schäden, die durch Nichtbeachtung dieser Hinweise entstehen, sind von Ansprüchen jeglicher Art ausgeschlossen.

- Maximal zulässige Eingangsspannung von 1000V DC oder 750V AC nicht überschreiten.
- Maximal zulässige Eingangswerte **unter keinen Umständen** überschreiten (schwere Verletzungsgefahr und/oder Zerstörung des Gerätes)

All rights, also for translation, reprinting and copy of this manual or parts are reserved. Reproductions of all kinds (photocopy, microfilm or other) only by written permission of the publisher.
This manual is according the latest technical knowing. Technical changings which are in the interest of progress, reserved.

We herewith confirm that the units are calibrated by the factory according to the specifications as per the technical specifications.

We recommend to calibrate the unit again, after 1 year.

© ***PeakTech***® 05/2008/St

PeakTech®

PeakTech® 3380

Digital - Multimeter

Bedienungsanleitung
Operation Manual

Spitzentechnologie, die überzeugt